Lane Medical Library

Aus der Chirurgischen Klinik München
Geheimrat Prof. Dr. F. Sauerbruch

Über operative Behandlung alter Schenkelhalsbrüche

mit Kopfhalsresektion und Einpflanzung des grossen Rollhügels in die Hüftpfanne auf Grund einiger Erfahrungen der Chirurgischen Klinik München

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung
der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfasst
und einer Hohen medizinischen Fakultät
der
Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von

Frithjof Eicken

München 1929

Druck der Salesianischen Offizin

Meinen lieben Eltern gewidmet!

Die Therapie der Kontinuitätstrennungen im Bereich des Schenkelhalses ist seit Jahrzenten ein heissumstrittenes Gebiet deutscher und ausländischer Chirurgie. Ein Blick auf die Fülle einschlägiger Literatur, besonders der letzten Jahre, zeigt, dass dieses viel erörterte Problem keineswegs ganz gelöst ist, und das Für und Wider der mannigfachsten Meinungen und Vorschläge kann angesichts mangelnder Erfahrungen noch nicht abgeschätzt werden.

Das knöcherne Gefüge des Schenkelhalses ist in statischer und anatomischer Hinsicht etwas Besonderes, ruht doch der grösste Teil des Körpergewichts auf diesem kahnförmigen Gebilde. Physiologisch wird der Hals schon erheblich auf Biegung beansprucht, und es ist selbstverständlich, dass er selbst auf geringfügige Traumen empfindlich reagiert. Die Kontinuitätstrennungen sind dem Arzt in jedem Lebensalter geläufig, von der Epiphysiolyse jugendlicher Menschen angefangen bis zum Bruch des osteoporotischen Knochens alter Menschen. Die erstere scheint wohl eine konstitutionelle Sonderstellung einzunehmen. Erst mit der Entwicklung der Röntgenologie ist man davon abgekommen, sie als eine Seltenheit zu betrachten, wie noch vor etwa 30 Jahren. Vuillet hat darüber berichtet, dass pathologische Veränderungen in der Schenkelregion anzunehmen sind, die selbst eine spontane Epiphysiolyse zustande kommen lassen. Er beobachtete solche Fälle ausschliesslich bei Mädchen im Alter von 10 bis 15 Jahren vom Typus adiposogenitalis. Garcia meint, dass der infolge Adipositas überlastete Schenkelhals vorzugsweise erkrankt. Vielleicht handelt es sich um eine innersekretorische Störung, die auch einen spezifisch hormonalen Einfluss auf das Skelettsystem ausüben könnte. Bei alten Menschen ist es verständlich, dass, durch die in der senilen Osteoporose bedingte herabgesetzte Widerstandsfähigkeit, ein Trauma nur geringfügig zu sein braucht, um einen Bruch herbeizuführen.

Die betrüblichen Aussichten der Heilung sind es, die solange zum therapeutischen Pessimismus geführt haben. Spongiöse Knochen heilen allerorten schlechter als Röhrenknochen (vgl. Rippe, Wirbel und Fersenbein), doch ist im Schenkelhals noch etwas Besonderes, die Gefässversorgung, welche die Heilung so schlecht gestaltet. Was von Nussbaum, Frangenheim, Axhausen und Rhode in zahlreichen Arbeiten aus ihren klinischen Erfahrungen niedergelegt wurde, ist in jüngster Zeit durch Tierversuche von Bonn endgültig entschieden worden. Es hat sich in den Versuchen einwandfrei feststellen lassen, dass die knöcherne Heilung unmittelbar vom Grade der Kopfnekrose abhängt und dass für die Erhaltung der Lebensfähigkeit des Kopffragments das Ligamentum teres verantwortlich ist. Die eingeschlagene Hüftgelenkskapsel ist die hauptsächlichste Vermittlerin der Blutversorgung des Kopfes, dessen Lebensfähigkeit im grossen Umfang bei wenigstens teilweiser Erhaltung dieses Kapselteils sichergestellt ist. Vom Ligamentum teres dringt gefässführendes Granulationsgewebe vor. Diese Gefässe sind imstande, für den physiologischen An- und Abbau des Knochens zu sorgen. Es liess sich auch nachweisen, dass die Gefässe des Ligamentum teres mit dem Alter verkümmern. Kocher hat schon aus diesen Gesichtspunkten den Brüchen des Schenkelhalses die klassische Einteilung in mediale und laterale gegeben. Delbet trifft mit seiner Unterscheidung von subcapitalen, transcervikalen, cervico-trochanteren und intertrochanteren Brüchen anatomisch wohl das wesentliche.

Welche therapeutischen Schlüsse dürfen nun aus den anatomischen Kenntnissen gezogen werden und wie soll sich die Behandlung frischer Brüche gestalten? Von vornherein konservativ oder operativ? Diese Frage zieht sich durch die Literatur der letzten Jahre und hat bis heute noch keine einheitliche Lösung erfahren.

Die Bolzung hat sich seit langer Zeit grosser Beliebtheit erfreut. Bereits von Langenbeck, Trendelenburg und König ausgeführt, hat sie sich heute in Amerika durch Albee und Speed, in Frankreich durch Demamy, in Belgien durch Lambot eingeführt. Aus Holland berichten Koch, Nordeboos und Westermann über beste Ergebnisse. Elfenbein hat sich als geeignetes

Material bewährt. In Deutschland hingegen ist sie vielfach abgewiesen worden. Lexer hat die Bolzung am Hüftgelenk durch ein frisches Knochenstück schon seit langer Zeit aufgegeben, weil es unmöglich ist, die Ernährungsverhältnisse des Kopfes einzuschätzen, Der knöcherne Bolzen findet keinen festen Halt und wird unter dem Einfluss des im Bruchspalt sich zunächst bildenden gefässreichen Bindegewebes arrodiert und bricht infolgedessen bei Belastung. Trotz dreier mit gutem Erfolg operierter Fälle hat Lexer, wie er im Jahre 1919 in seinem Buch „Die freien Transplantationen" angibt, dieses Verfahren nie mehr angewandt.

Die Nagelung und Schraubung der Bruchstücke wird von Groves, Martin, Lance und Delbet verfochten.

An dieser Stelle möchte ich noch über einige neue Vorschläge auf dem Gebiet der Nagelung und Schraubung berichten. Martin hat die Nachteile einer längeren Hüftgelenksfixation dadurch zu umgehen versucht, dass er zwei Schrauben vom Trochanter durch den Hals bis in den Kopf einschraubte. Er hat seine Patienten schon während der Wundheilung aufsitzen lassen. Zur Markierung der Lage des Acetabulums bediente er sich eines Metallstiftes mit verschieblichem Zeiger, der von der Spina anterior superior bis zum Os pubis aufgelegt wurde. Becken und Stift wurden geröntgt und der Zeiger auf der Platte auf das Acetabulum eingestellt. Wird das Instrument wieder auf den Körper aufgelegt, so gibt die Zeigerspitze die Lage des Kopfes an. Die Erfolge sind gute.

Hotz erweiterte die Verschraubung dahin, dass er die Schraube nicht nur durch Trochanter, Hals und Kopf treibt, (Delbet und Charbonnier), sondern auch in das Acetabulum hinein. Das Verfahren hat sich angeblich gut bewährt. Es sei jedoch an dieser Stelle auch bemerkt, dass, wenn die Ernährung des Kopfes notgelitten hat, alles Schrauben und Nageln zwecklos ist (De Quervain u. a.).

Die rein konservative Methode hat in Amerika ihren hervorragenden Vertreter in Royal Whitman. Seine Anhänger sind im Ausland wie in Deutschland zahlreich. (Anschütz, von Eiselsberg, Pels-Leusden, Portwich, Calot, Jones, Judet, Lorenz u. a.).

Die operative Behandlung frischer Frakturen hat Kocher so ausgeführt, dass er das Kopffragment entfernte, desgleichen den Schenkelhals unterhalb des grossen Rollhügels und den Femurschaft in die Gelenkpfanne einstellte. Sprengel resecierte den Schenkelhals oberhalb des Trochanters und stellte den Halsrest ein. Er gab dazu die nach ihm benannte Schnittführung an. Dieses operative Vorgehen wird heute in Deutschland für frische Verletzte abgewiesen. Der Gipsbehandlung nach Whitman wird allgemein der Vorzug gegeben. Trotzdem bleibt ein trostloses Resultat übrig: Nach den grossen Erfahrungen der Kieler Klinik (Anschütz) soll ein Schenkelhalsbruch nicht vor Ablauf eines Jahres heilen. Diese Tatsache wird auch von dem Amerikaner Faltin bestätigt.

Das Hauptinteresse jedoch erfordern jene zahlreichen Kranken, bei denen das Verhängnis der Pseudarthrosen eingetreten ist. Es ist ganz besonders im Auge zu behalten, dass eine grosse Zahl dieser Patienten junge Personen sind oder solche mittleren Alters, für welche eine nicht wieder hergestellte Funktion eine lebenslängliche Invalidität bedeutet. Welch grosse Rolle die Schenkelhalsbrüche in der Invalidisierung bilden, beweisen folgende amerikanische Ziffern: Im ersten Jahre, solange die Möglichkeit knöcherner Heilung besteht, wird den Patienten 70% Rente erteilt; bei pseudarthrotischen Ausgängen 2 Jahre nach dem Unfall, 60%, die durchschnittliche Dauerrente schwankt zwischen 30 und 50%. Jede Verbesserung der Behandlung bedeutet also menschlich und wirtschaftlich einen grossen Gewinn. Es ist der soziale Faktor ganz besonders zu berücksichtigen. Diese bedauernswerten Menschen ihrem Berufe wieder zuzuführen, sie von Krücken, Bandagen und Schienenapparaten zu befreien, ist wohl eine lohnende chirurgische Aufgabe. Früher war man diesem Übel gegenüber ohnmächtig. Die amerikanische Chirurgie hat in den letzten Jahren manche Anregung gegeben und eine Reihe operativer Verfahren beschert. Erfahrungen stehen freilich noch aus. Doch berechtigen die vorläufigen Ergebnisse zu grösseren Hoffnungen und die von so vielen beobachtete Zurückhaltung in der Behandlung darf und muss nunmehr als überwunden betrachtet werden.

Die Technik der einzelnen operativen Verfahren wird im folgenden des näheren geschildert werden. Ich beginne mit der Darstellung einer sinnreichen Operation, die von dem Amerikaner Albee stammt. Bei Abkürzung der Heilungsdauer soll diese Methode eine Beweglichkeit von 80% der Norm erreichen. Die Technik gestaltet sich folgendermassen: Freilegung des Hüftgelenks durch einen Schnitt (Smith-Petersen) ähnlich der Sprengelschen Schnittführung. Nach Freilegung der Pseudarthrosenstelle wird der Kopf exstirpiert und der Trochanter major von oben innen nach unten aussen angesägt. Der Sägeschnitt biegt dicht unterhalb der Corticalis senkrecht nach hinten um und löst etwa auf $^1/_6$ der ganzen Länge des Oberschenkels einen kräftigen Balken der Corticalis des Femur ab. Die Basis dieses Balkens bleibt durch das Periost mit dem Femur in Verbindung und der Trochanter mit der Glutäalmuskulatur. Bei stärkster Abduktion des Oberschenkels stellt sich nunmehr der Femurschaft in die Gelenkpfanne, und das abgesägte Knochenstück, sich an der Basis scharnierartig bewegend, gleitet mit dem Trochanter an der Beckenschaufel empor. Aus dem exstirpierten Kopf werden einzelne Stückchen und Späne entnommen, die zwischen Femur und abgehobeltem Knochenteil eingelegt werden. Nach fester Konsolidierung entsteht so ein Hebelsystem, das durch die Glutäalmuskulatur betätigt wird. Durch Annähern des Trochanters an die Beckenschaufel wird das Bein abduziert. Albee berichtet über 48 Fälle mit guter Heilung.

Armitage Whitmann hat folgendes Verfahren zur Wiederherstellung der Gelenkfunktion angegeben: Technik: U-Schnitt, beginnend an der crista ossis ilei $1^1/_4$" hinter der Spina anterior superior nach abwärts verlaufend bis 1" unter der Basis des Trochanter major und hier quer nach hinten umbiegend. Glutaeus medius und Tensor fasciae latae werden blutig durchtrennt, die Gelenkkapsel freigelegt und in Faserrichtung eröffnet, sodann der Femurkopf entfernt. Dem oberen Rand des Glutaeus minimus folgend wird der Trochanter major mitsamt Muskelansätzen an seiner Basis erreicht, nunmehr der Trochanter und die Muskelansätze in der Richtung von aussen unten und etwas nach hinten abgemeisselt, so dass die Meisselfläche die Verlängerung des oberen

Randes des Restes vom Schenkelhals bildet. Dann wird die Aussenfläche des Femurschaftes freigelegt und nach Einstellung des Schenkelhalses in das Acetabulum der Trochanter soweit abwärts verschoben als es der Zug der ansetzenden Muskeln zulässt. An dieser Stelle wird mit dem Meissel die Rinne des Schaftes angefrischt und darauf der Trochanter mit Känguruhsehne oder Nagel, Knochenspan oder Klammer befestigt. Ein von der Axilla bis zu den Zehen reichender Gipsverband hält das Bein in Abduktion, Extension und Mittelstellung zwischen Aussen- und Innenrotation. Der Verfasser berichtet von neun auf diese Weise operierten Kranken, von denen acht ihre Schmerzen verloren haben und das operierte Bein gut belasten können. Ein Kranker starb an Embolie.

Goljanitzki hat ein anderes Verfahren ausgearbeitet. Der Schenkelkopf wird auf dem Niveau des Schenkelhalses abgesägt. Der Trochanter major wird schräg von oben innen nach unten aussen durchsägt. Der Trochanter minor wird mit dem Meissel von der Diaphyse abgetrennt. Mit einer Säge oder einem Meissel wird unter dem Gelenkhalse aus der Diaphyse ein Keil herausgemeisselt mit einer Basis von $2^1/_2$ cm, und einer Höhe von $2^1/_2$—3 cm. Auf diese Weise wird ein neuer Schenkelhals gebildet, der sich ohne Mühe im Acetabulum festhalten lässt. Goljanitzki hat drei Kranke mit Pseudarthrosen operiert, und zwar mit sehr gutem funktionellem Resultat. Es ist dabei wesentlich zu bemerken, dass eine Verkürzung stärkeren Grades und eine Abduktion vermieden werden, wenn in der angegebenen Weise vorgegangen wird.

Charles Davison empfiehlt folgendes Vorgehen, das er besonders bei Patienten mit gutem Allgemeinzustand, die nicht zu alt sind und im Berufsleben stehen, angewandt wissen will. Der Eingriff ist nicht allzugross. Es wird besonders betont, dass die Wiederherstellung der Selbständigkeit und Arbeitsfähigkeit eine chirurgische Aufgabe sein soll, deren Lösung nicht mit Lebensgefahr verbunden sein darf. Die Knochentransplantation erscheint Davison als das indizierte Verfahren. Transplantiert wird ein Stück aus der Fibula der verletzten Seite und zwar ohne Periost. Die Pseudarthrosenstelle wird durch eine vordere Incision frei-

gelegt. Eine Extension während der Knocheneinpflanzung erscheint nicht erforderlich, im Gegenteil, ein Zug wird nur ungünstig auf das Transplantat einwirken. Hingegen ist eine starke Abduktion sowohl für die Stellung der Fragmente, als auch für die Verlängerung des Beins erwünscht. Ein unterhalb des grossen Rollhügels beginnender, bis unter den Gelenkknorpel des Kopfes gebohrter, etwas enger an das Transplantat gehaltener und bis unter die überknorpelte Gelenkfläche reichender Kanal nimmt das Transplantat auf, das nun nicht mehr bewegt werden soll. Ein Gipsverband wird in Abduktion und Innenrotation bis zum röntgenologischen Nachweis der knöchernen Vereinigung der Bruchstücke angelegt. Doch soll selbst nach der knöchernen Vereinigung die volle Belastung des Hüftgelenks erst gestattet sein, wenn durch systematische Massage und passive gymnastische Übungen wieder Beweglichkeit erreicht ist. Unter diesen Bedingungen erscheint die beschriebene Methode als eine erfolgreiche Behandlungsart der Schenkelhalspseudarthrosen bei jüngeren und im mittleren Alter stehenden Menschen, die der lohnarbeitenden Klasse angehören. Die Methode der Infibulation ist auch von Delbet mit gutem Erfolg ausgeführt worden.

Chachutow glaubt, dass Rezidive nach Pseudarthrosenplastiken wegen frühzeitiger Resorption des Transplantats darauf zurückzuführen sind, dass der einem gesunden Knochen entnommene Span nicht den pathologischen Verhältnissen an der Femurstelle angepasst ist. Auf Grund eigener guter Erfahrungen rät Verfasser daher, den Knochenspan der Pseudarthrosenstelle selbst zu entnehmen.

Lexer hat eine Methode angegeben, die sich folgendermassen gestaltet: Der Kopf wird herausgenommen, ein Stück davon, welches dem Beckenknochen entsprechend geformt wird, nagelt man nach Anhebelung des Periosts am oberen Pfannenrande an. So entsteht ein First, an dem sich der Schenkelhals anstemmen kann. Der Hals wird dann abgerundet und mit Fettgewebe umkleidet. Dieses Verfahren ist dann angebracht, wenn der Kopf noch nicht nekrotisch ist. Wenn dies der Fall ist, so entnimmt Lexer erforderliches Material aus dem Trochanter oder Darm-

beinkamm. Die Entfernung des Pfannenknorpels ist ebensowenig nötig wie die Beseitigung der Gelenkkapsel. Die Benutzung des Fettgewebes vermeidet nach Lexers Erfahrung mit grösserer Sicherheit eine bindgewebige Versteifung, als wenn man sich in diesem Punkte nur auf den erhaltenen Pfannenknorpel verlässt. Da das nicht bekleidete Femurende nicht genau in die Pfanne hineinpassen kann, bilden sich in dem toten Raum zwischen beiden Blutgerinnsel, deren Organisation fast immer zur festen Vernarbung führt. Lexer hat bis zum Jahre 1919 — „die freien Transplantationen" — dieses Verfahren bei drei Kranken mit gutem Erfolg angewandt. Nach den bisherigen Erfahrungen mit der geschilderten Firstbildung und Fettgewebseinlagerung kommt Lexer zu dem Urteil, dass sie mit mehr Sicherheit eine gute Gehfähigkeit, selbst bei älteren Leuten erzielt, als die verschiedenen Verfahren der blutigen Vereinigung der Bruchstellen. Im übrigen hat Lexer seit 1905 mit diesem Verfahren der Firstbildung bei angeborener Hüftluxation gearbeitet, jedoch mit befriedigenden Erfolgen nur bei veralteten Fällen.

Lorenz hat die nach ihm benannte Bifurkationsmethode angegeben. Technik: Osteotomie mittels Meissel unterhalb der Pfannenhöhle. Einstellen des distalen Femurendes in die Pfanne oder gegen den unteren Pfannenrand, so dass der Knochen einen festen Halt hat. Das proximale Bruchende legt sich von aussen gegen den Oberschenkelknochen, so dass eine Gabel entsteht. Nachbehandlung mit Gipsverband. Der Patient kann nach 2—3 Wochen aufstehen. Nach 6—8 Wochen wird der Gipsverband bis zum Knie entfernt und nach 12—14 Wochen ganz abgenommen. Es ist zu bemerken, dass Lorenz dieses Verfahren zur Behandlung der kongenitalen Hüftgelenksluxation angegeben hat. Von Ashley ist diese Operation auch auf die Schenkelhalspseudarthrosen übertragen worden.

König hat als Modifikation der Albeeschen Methode über folgendes Verfahren berichtet: Durch Langenbeck-Schnitt wird ein 4 cm langer und 2—3 cm breiter Knochenlappen am Trochanter major abgemeisselt unter Schonung der Ansatzstellen der Muskulatur und des Periosts. Alsdann wird der Kopf entfernt und

der Oberschenkelknochen so modelliert, dass man mit einer Säge vom unteren Teil des Schenkelhalses oberhalb des Trochanter minor beginnend bogenförmig konvex nach oben den Schnitt führt, so dass die Form eines Krummstabs herauskommt. Diese nun kopfähnliche Form des Oberschenkels soll in die Pfanne hereingesetzt und der vorher abgeschlagene Trochanter major unter Anspannung der Muskeln weiter nach unten am Schaft und zwar an einer vom Periost entblössten Stelle angenagelt werden. Auf diese Weise fällt der nekroseverdächtige Teil des Schenkelhalses fort, und ist hierdurch auch die Möglichkeit gegeben, schon bald nach dem Unfall operieren zu können, wie dies auch in der Rostocker und Frankfurter Klinik geschieht. Alsdann Anlegung eines Gipsverbandes. Es erfolgt jedoch knöcherne Heilung bei den meisten Kranken.

Um dieser vorzubeugen, gibt König noch kurz ein Verfahren an, welches er praktisch noch nicht erprobt hat. Man bildet aus dem vorderen Trochanterschällappen einen 2 cm breiten und 5 cm langen mit der Basis nach unten sehenden Muskelperiostlappen, den man um den kopfförmigen Teil nach hinten umschlägt und dort fixiert. Den so überdeckten Knochen stellt man dann in die Pfanne, wodurch knöcherne Heilung verhindert wird.

Sneed modifizierte das Verfahren von Whitman in der Weise, dass er den noch verwendbaren Knorpel des Schenkelkopfes von diesem isolierte. Ausserdem meisselte er noch den grössten Teil des Trochanter minor ab und verhinderte so die Spannung des Ileopsoas.— Im übrigen gestaltet sich der Eingriff genau entsprechend dem von Whitman angegebenen. Sneed berichtet über einen derartig mit Erfolg operierten Fall bei einem 55jährigen Mann, mit einer nach 14 Monaten noch nicht konsolidierten Fraktur.

Rechtman verfügt über grössere Erfahrungen einer von ihm angegebenen Operationsmethode. Er hat bereits 34 Verletzte auf diese Weise behandelt. In erster Linie wurde genügende Fixierung und Standfestigkeit angestrebt. Technik: Schnitt von einer Stelle 2 cm hinter und unterhalb der Spina anterior superior senkrecht abwärts bis 7,5 cm unterhalb der Trochanterspitze,

von dort auf die Rückseite des Trochanters abbiegend. Entsprechend dem Hautschnitt Durchtrennung der Fascie, die nötigenfalls zur Transplantation über den neuzubildenden Kopf oder zur Auskleidung des Acetabulums verwendet wird. Mit breitem Meissel wird der Trochanter mitsamt dem Ansatz des Glutaeus medius und der pelvitrochanteren Muskeln abgetragen und nach hinten umgeklappt. Es liegt der Schenkelhals und nach Spaltung der Kapsel an ihrem Ansatz der Kopf frei. Die weiteren Massnahmen richten sich nach dem jeweiligen Befund. Ein abgesprengter Schenkelkopf wird entfernt, ebenso arthritische Wucherungen und nekrotisch zerstörtes Gewebe und der modellierte Schenkelhals in die gegebenenfalls angefrischte Pfanne gestellt. Bei Dislokationen wird die operative Reduktion durch präliminare Dauerzugbehandlung und etwaige Tenotomie erleichtert. Dadurch ist zugleich die Rezidivgefahr vermindert. Zum Schluss der Operation wird an die Aussenseite des Femur unterhalb der ursprünglichen Stelle des Trochanters nach Abheben des Periosts eine Knochenfläche angefrischt, auf die man den Trochanter zurückverlagert und fixiert. Ein Gipsverband reicht von Brusthöhe bis zum Fuss. Hüfte in Extension und Abduktion bis 20 Grad. Der Verband bleibt 4 Wochen liegen, bei Fortfall des grössten Teils des Schenkelhalses 3—4 Monate. Anschliessend Suspension des Beines, sodass passive und aktive Bewegungen ausgeführt werden können. Die Beibehaltung der Abduktion und Extension ist in der Nachbehandlung besonders wichtig. Die Frühergebnisse bei den 34 operierten Patienten sind nach Aussage des Verfassers günstig und ermutigend zur Beibehaltung und Empfehlung der Methode. Sie ist jedoch noch zu jung, als dass über Dauerresultate berichtet werden könnte.

Im folgenden soll von den Abänderungen, Anzeigen und Erfolgen eines Verfahrens die Rede sein, das von dem Amerikaner Elliot G. Brackett 1917 zuerst angegeben wurde. (Beschrieben in Boston med. a surg. journ. Bd. 192). Der Verfasser dachte an die Bildung eines beweglichen Gelenks, dadurch, dass er Teile in die Pfanne brachte, welche schon einen natürlichen Überzug besitzen, z. B. den Trochanter major. Bei den übrigen mobilisie-

renden Operationen glaubte er die Bedenken äussern zu müssen, dass die Beweglichkeit stets auf Kosten der Stabilität gehe. Der Autor unterschied zwischen ankylosierenden und mobilisierenden Operationen. Die Anzeige zu den folgenden Eingriffen soll eine durchaus strenge sein und berücksichtigen, ob der Patient gehende oder sitzende Lebensweise hat. Danach richtet sich der Flexionswinkel, welcher ca. 15—20 Grad beträgt. Findet sich ein gut erhaltener Kopf, guter Knorpel, keine grosse Muskelschwäche, so kann man ein bewegliches Gelenk so bilden, dass man den Kopf unmittelbar an den Trochanter fixiert. Ist der Kopf jedoch atrophisch oder haben sich arthritische Veränderungen gebildet, so soll man den Kopf entfernen und wenn möglich den Trochanter einstellen. Dieses gibt nach Brackett die besten Resultate in Bezug auf die Beweglichkeit. Er will also das Verfahren angewandt wissen auf nicht zu alte, sonst gesunde Patienten. Ausserdem weist der Verfasser darauf hin, das die Indikation zu dieser Operation noch bedingt sein kann durch alte Tuberkulose und Osteoarthritis.

Die erste Modifikation des Verfahrens gestaltet sich folgendermassen: Der Rest des Gelenkkopfes wird gut ausgehöhlt und in seine Konkavität die obere innere konvex gemachte Partie des Trochanters eingestellt. Brackett berichtet über ein Dauerresultat. Bei einem 53jährigen Mann wurde $2^1/_2$ Jahre nach der noch nicht konsolidierten Fraktur die Operation vorgenommen. Nach acht Jahren war das Ergebnis folgendes: leichte Beugestellung im Hüftgelenk, Abspreizen ist bis 23 Grad, Anziehen um 17 Grad, Auswärtsdrehen um 60 Grad, Einwärtsdrehen um 5 Grad möglich. Das Kniegelenk ist frei. Im Sitzen kann das operierte Bein über das gesunde geschlagen werden. Im Röntgenbild zeigt sich eine feste Vereinigung von Kopf und Trochanter.

Mc. Guire modifizierte Bracketts Idee insofern, als er die schräge Sägefläche des Trochanter major in die Pfannenhöhlung einlagerte. Technik: U-förmiger Schnitt mit oberer Basis. Absägen des Trochanter major im Zusammenhang mit seinen Muskelansätzen. Der Rest des Kopfes, der Pfannenknorpel und die obere Hälfte der Pfanne werden abgemeisselt, bis man auf spongiöses

Gewebe des Darmbeins gelangt. Den Oberschenkelknochen mit der Sägefläche des Trochanter major lagert man in diese Höhlung ein. An seine Aussenseite befestigt man die abgesägte Trochanterspitze mit den Muskeln. Für ausreichende Beugung des Oberschenkels ist dann Spielraum geschaffen, und der Gipsverband in rechtwinkliger Abduktion anzulegen. Erst nach sechs Wochen wird der Oberschenkel wieder allmählich in Streckung gebracht. Mc. Guire wandte dies Verfahren bei einer 26 jährigen Frau an. Zwei Jahre nach der Fraktur waren Schenkenhals- und - kopf fast vollständig geschwunden. Der Gang war nur mit Krücken möglich, die Verkürzung betrug 9 cm und bei Belastung des kranken Beins 14 cm. Ein Jahr nach der Operation ging die Patientin ohne Stock, ohne Beschwerden bei einer Verkürzung von 4 cm.

Groves gibt an, dass er bei veralteten Pseudarthrosen den atrophischen Kopf entfernt und den Trochanter major auf den Schenkelhals aufgepflanzt habe, so dass er in das Acetabulum eingestellt werden konnte. Über Resultate wird nicht berichtet. In einem anderen Falle hat Groves ein 6 cm langes Stück aus dem Femur der gesunden Seite herausgenommen, als Schenkelhals zwischen Schaft und Kopf eingeschaltet und durch Nagel befestigt.

Anschütz hat sich bisher als Erster und Einziger über die praktische Anwendung der Implantation des Trochanters geäussert. Er ist im übrigen auch bei pseudarthritischen Kranken Anhänger eines konservativen Vorgehens. Er glaubt jedoch, dass immerhin eine Anzahl von Fällen übrig bleibt, bei denen ein operatives Eingreifen gerechtfertigt erscheint. Für diese erachtet er die Implantation des Trochanters in die Pfanne für das richtige Vorgehen. Auf diese Weise sollen Pseudarthrosen 5—8 Monate nach der Fraktur behandelt werden. Es kommt dabei darauf an, den Trochanter recht tief in die Pfanne zu legen. Die Gelenkkapsel muss tief gespalten werden, die Muskeln scharf auseinandergezogen und das Bein in Innenrotation eingestellt werden. Lange dauernde Fixierung durch Verbände von etwa $^1/_4$ bis $^1/_2$ Jahr ist erforderlich. Die Dauer dieser Fixierung kann aber etwas verkürzt werden, wenn man sich eines Fascienstreifens nach A. W. Meyer bedient.

Auch der Amerikaner Faltin, der in einer umfangreichen Arbeit das Problem der Schenkelhalsfrakturen und Pseudarthrosen gründlich bearbeitet hat und in seiner streng konservativen Auffassung sehr optimistisch ist, erkennt als einzig erwähnenswerte operative Methode die von Brackett empfohlene an.

Die Implantation des Trochanters wurde an der Chirurgischen Klinik in München unter Sauerbruch an einigen Kranken vorgenommen, über die ich im folgenden eingehender berichten werde. Es ist dabei wertvoll, über zwei Dauerergebnisse verfügen zu können.

1. Beobachtung: 41 jährige Patientin. Erlitt in Charlottenburg einen Trambahnunfall. Sie wollte aus dem Wagen steigen und stand bereits mit einem Fuss auf dem Boden. Im selben Augenblick fuhr die Bahn rasch an. Dadurch kam die Frau zu Fall und zwar fiel sie auf die linke Hüfte. Sie konnte nicht mehr aufstehen, noch weniger gehen und hatte ausserordentlich heftige Schmerzen in der linken Hüftgelenksgegend. Der behandelnde Arzt stellte eine intraartikuläre Schenkelhalsfraktur fest und legte einen Streckverband an, den die Kranke $5^1/_2$ Wochen behielt. Darauf Massage und fleissige Übungen in einem Bewegungsapparat.

Die Bewegungsfähigkeit besserte sich wohl, doch klagte Patientin die ganze Zeit bis zur Aufnahme in die Klinik — $^3/_4$ Jahre nach dem Unfall — über starke Gehbehinderung durch Schmerzen in der linken Hüfte und vor allem durch den Umstand, dass sie beim Auftreten auf das linke Bein immer stark einsinke. Bei der Aufnahme erwies sich der Gang als ausserordentlich schwerfällig und hinkend. Die Kranke konnte höchstens bis $^1/_2$ Stunde und zwar dann nur ganz langsam gehen. Sie ermüdete sehr rasch. Beim Stehen zeigte sich leichte Senkung der linken Beckenhälfte, die linke Spina anterior superior stand zwei Querfinger höher als rechts. Die Belastung des linken Beines war ohne Unterstützung nicht möglich. Man fühlte und sah dabei deutlich, wie der Trochanter major in die Höhe rückte und das Becken sich senkte. (Pseudarthrose). Aussen- und Innenrotation im Hüftgelenk des linken Beins sind leichter möglich als rechts. Abduktion nur bis 30 Grad, dann geht das Becken mit. Flexionsmöglichkeit bis 65 Grad. Länge des Beins von der Spina anterior superior

bis zum Malleolus externus rechts 81 cm, links 76 cm. Das Röntgenbild zeigte einen Hochstand des Trochanter major, welcher der klinisch festgestellten Verkürzung ungefähr entsprach. Der Schenkelkopf steht in der Pfanne. Eine Knochenbildung zwischen den beiden Bruchstücken ist nicht erkennbar. Vor einem etwaigen operativen Eingriff wurde in tiefer Narkose noch einmal versucht, in stärkster Abduktion des linken Beins im Hüftgelenk bei gleichzeitiger starker Extension das Bein in Gipsverband zu legen. Durch kräftige Mobilisation im Hüftgelenk wurden die Bruchstücke durch Reiben aneinander angefrischt. In dieser verbesserten Stellung war die Verkürzung ausgeglichen. Nach 14 Tagen Abnahme des Gipsverbandes. Die Röntgenaufnahme zeigte gegenüber dem Aufnahmebefund keine Änderung. In der Gehfähigkeit auch nach zwei weiteren Wochen keine nachweisbare Besserung.

Operation in Allgemeinäthernarkose. (Sauerbruch) Seitenlage. Adduzierter Oberschenkel. Hautschnitt über der Hüfte und dem Trochanter. Länge 20 cm. Durch die Glutäalmuskulatur wird in Faserrichtung durchgegangen, und der Trochanter freigelegt. Das Tuberculum majus wird samt Muskelansätzen durch Meisselschlag vom Femur losgetrennt. Durch Zurückpräparieren der kleinen Muskeln auf der Innenseite gelingt es, das obere Femurende zu luxieren. Aus der eröffneten Gelenkkapsel wird der gelöste Kopf nach Durchtrennung des Ligamentum teres entfernt. Der noch stehende Rest des Trochanters wird mit dem Meissel etwas modelliert und dann durch starke Abduktion des Beins in die Gelenkpfanne eingesetzt. Darauf Fixierung des losgelösten Teils des Trochanters durch kräftige Nähte an das Periost. Darüber werden die Reste des Musculus tensor fasciae latae vernäht. Ein Drain wird gegen die Gelenkpfanne in die Tiefe gelegt. Ein zweites kommt unter die wiedervereinigte Glutäalmuskulatur zu liegen. Fascien- und Hautnähte. Fixation der ganzen Extremität im Gipsverband. Bei äusserster Abduktion leichte Beugung und Innenrotation im Hüftgelenk; Beugung im Kniegelenk. Auch das rechte Bein wurde in mittlerer Abduktionsstellung bis zum Kniegelenk eingegipst. Die Kranke hatte den Eingriff gut vertragen. Ein später auftretendes Erysipel komplizierte etwas den Verlauf der

Heilung. Abnahme des Gipsverbandes fünf Wochen nach der Operation und Lagerung des Beins auf Kissen. Beginn mit vorsichtigen Bewegungen zunächst im Kniegelenk. Eine Röntgenaufnahme zeigte, dass der Trochanter gut in der Pfanne stand. Das Bein wurde dann aus abduzierter Stellung allmählich an den Körper herangebracht, bis es dem gesunden Bein vollkommen anlag. Durch Auflegen eines Sandsacks ist es vollkommen gestreckt. Zwei Monate nach der Operation Gehversuche in einem Gestell. Die Patientin schonte das kranke Bein noch sehr. Die Versuche machten jedoch rasche Fortschritte, durch tägliche Massage und Bewegungsübungen besserte sich die Beweglichkeit und das Gehvermögen nahm rasch zu. $3^1/_2$ Monate nach der Operation Entlassung der Kranken. Das linke Bein war 2 cm kürzer als das rechte, es konnte im neugebildeten Gelenk aktiv um etwa 40 Grad, passiv um 45 Grad gebeugt werden. Abduktion, Rotation und Extension nach hinten nur andeutungsweise ausführbar. Die Patientin ging mit zwei Stöcken sicher und ausdauernd und konnte selbst gut Treppen steigen. Beim Gehen mit einem Stock Belastung des linken Beins ohne Schmerzen und ohne Nachgeben. Beim Sitzen vollständig natürliche Haltung ohne Beschwerden. Die Kranke setzte zuhause Massage und Übungen fort. Vier Jahre nach der Operation kam sie zur Nachuntersuchung wieder in die Klinik. Es liess sich nun feststellen, dass die Patientin unter leichtem Hinken geschickt und, ohne zu ermüden, mit einem Stock geht. Sie unternimmt grössere Spaziergänge täglich und gibt an, äusserst zufrieden und glücklich zu sein.

2. Beobachtung: 39jährige Frau. Erlitt durch Ausgleiten auf der Strasse einen Schenkelhalsbruch links. Der behandelnde Arzt legte eine Beckengipshose an, die mit Streckverband kombiniert war. Nach 6 Wochen wurde die Gipshose abgenommen und nach 12 Wochen mit Gehübungen im Stützapparat begonnen. Nach den ersten Gehversuchen trat eine Thrombose des linken Beins auf, durch welche die Kranke 8 weitere Wochen gezwungen war, das Bett zu hüten. Nachher wurden wieder Gehübungen zunächst mit halber, dann mit ganzer Belastung gemacht. Die Kranke konnte jedoch wegen starker Schmerzen im Hüftgelenk nicht

gehen. Auch durch Massage besserten sich die Schmerzen nicht. Ein zweiter, hinzugezogener Arzt stellte fest, dass der Bruch noch nicht geheilt war und schlug eine operative Behandlung vor. Auf Anraten des ersten Arztes wurde jedoch noch eine vierwöchentliche Klopfmassage durchgeführt, die aber desgleichen ohne Erfolg war. Die Schmerzen bei Belastung des Beins hielten dauernd an. Die Kranke konnte nicht gehen und kam in die Klinik zur Behandlung. Der Trochanter stand 3 cm oberhalb der Roser-Nélatonschen Linie. Die Messung ergab eine Verkürzung des linken Beins von 3cm. Aktiv waren Beugung bis 45 Grad und Abduktion bis 45 Grad möglich. Die Adduktion war nur mässig eingeschränkt. Die passiven Bewegungen alle im gleichen Winkel möglich, darüber hinaus ging das Becken mit. Alle Bewegungen waren äusserst schmerzhaft. Das Röntgenbild zeigte eine alte Schenkelhalsfraktur mit Pseudarthrosenbildung. Abweichung nach oben unter geringer Adduktionsstellung des Femurschaftes.

Operation in Aethertropfnarkose. Langenbeckschnitt. Eindringen auf den Trochanter major und Entfernung der Muskelansätze vom grossen Rollhügel. Durch Meisselschlag Präparation des Schenkelhalses. Es fand sich daselbst überall schwartig verdicktes Gewebe und ehemals intrakapsulär gelegen, ein breiter Pseudarthrosenspalt. Entfernung des Kopfes mit der Knochenfasszange. Der Schenkelkopf war atrophisch und stellenweise erweicht. Unter starker Abduktion wurde nun der grosse Rollhügel unter Glättung mit dem Meissel in die nur wenig veränderte Hüftpfanne eingestellt und die ehemals am Trochanter inserierende Muskulatur an das Oberschenkelschaftende angenäht. Versorgung der Wundhöhle. Drainage nach hinten herausgeleitet. Muskulatur-, Fascien-, Fett- und Hautnaht. Gipsverband in Abduktion von 50—60 Grad, Überstreckung des Hüftgelenks und mittlerer Rotationsstellung unter Mitfixation des rechten Hüftgelenks. Die Röntgenaufnahme vierzehn Tage nach der Operation zeigte eine gute Stellung des Trochanters in der Pfanne. Fünf Wochen nach der Operation schalenförmige Abnahme des Gipses. Der Oberschenkel stand, soweit es durch äussere Betastung zu beurteilen war, gut. Eine

weitere Röntgenaufnahme liess sehr gute Stellung des Trochanters erkennen. Nach 6 Wochen wurde der Verband ganz entfernt und mit vorsichtiger Massage des linken Beins begonnen. Acht Wochen nach der Operation sind die Beine wieder in fast parallele Stellung gebracht worden, und leichte Bewegungen im Hüftgelenk waren schon möglich. Die Bewegungsübungen wurden zunächst im Bad begonnen, später im Gestell fortgesetzt. Die Patientin machte erfreuliche Fortschritte. Zehn Wochen nach der Operation ging sie mit zwei Stöcken, allerdings noch stark hinkend. Das linke Bein wurde noch wenig belastet. Die Schmerzen waren nur geringe. Unter täglicher Massage und Übungen besserte sich dann die Beweglichkeit und Gehfähigkeit der Kranken zusehends. Fünf Monate nach der Operation wurde die Patientin mit folgendem Ergebnis entlassen: Das linke Bein war 4 cm kürzer als das rechte. Im Hüftgelenk war aus gerader Stellung aktiv eine Beugung bis ungefähr 40 Grad und eine Abduktion bis 30 Grad möglich. Rotation und Adduktion nur andeutungsweise. Passive Bewegungen um etwa 5—8 Grad weiter, dann ging unter Schmerzen das Becken mit. Das allgemeine Befinden war gut. Die Patientin ging mit zwei Stöcken auf ebenem Boden sicher und ohne Beschwerden. Sie konnte auch vorsichtig und langsam unter Schonung des operierten Beines Treppenstufen steigen. Bei einseitigem Belasten, das für einige Sekunden möglich war, keine Schmerzensäusserung. Die Patientin setzte daheim ihre Übungen fort. Sie war noch nicht zur Nachuntersuchung, teilte aber des öfteren ihre vollste Zufriedenheit mit. Auch sie geht heute mühelos weite Wege.

Die 3. Beobachtung möchte ich nur der operativen Technik wegen erwähnen. Es handelte sich um einen 30jährigen luisch kranken Mann mit Schenkelhalsbruch links. Vielfache Fisteln der Operationswunde, eitrige Bronchitis und Decubitus trübten den Heilungsverlauf, so dass der Mann ein halbes Jahr nach der Operation starb. Das Röntgenbild zeigte vor der Operation einen Hochstand des Trochanters und Atrophie des Schenkelkopfs. Vor der geplanten Operation wurde die Muskulatur des linken Beins durch einen Heftpflasterextensionsverband gedehnt. Der Verband blieb drei Wochen liegen.

Operation in Allgemeinäthernarkose: Nach Durchtrennung der Weichteile Freilegung der Gelenkpfanne. Darnach Lösung des Trochanters von der Darmbeinschaufel. Beim Versuch, durch starke Extension am linken Bein den Trochanter bis zur Pfanne herunterzuziehen, spannten sich die Adduktoren stark an und wurden subcutan tenotomiert. Darnach gelang es, nach noch weiterer Auslösung den Trochanter nun unter stärkstem Zug in die Pfanne einzupflanzen. Naht. Einlegen eines Drains in die Gelenkpfanne und eines oberflächlichen Drains subcutan. Hautnaht. Anlegen eines Beckengipses in starker Abduktion des linken Beins.

Mehrere Röntgenbilder nach der Operation liessen gute Stellung des Trochanters in der Pfanne erkennen. Der durch Lues in seinem Allgemeinbefinden aufs äusserste geschwächte Kranke war dann dem langen Krankenlager nicht gewachsen und starb unter oben erwähnten Erscheinungen.

Die beiden ersten Ergebnisse waren also durchaus befriedigende. Die Kranken sind von ihren unerträglichen Schmerzen befreit und haben eine gute Beweglichkeit in dem neugebildeten Gelenk erreicht. Die Operationen lagen bei der letzen Untersuchung drei und fünf Jahre zurück. Die Gehfähigkeit hatte in keiner Weise nachgelassen und die Belastungsmöglichkeit rasch zugenommen. Die Ermüdbarkeit ist eine geringe.

Es soll zusammenfassend gesagt werden, dass der Eingriff der Implantation des Trochanters nur denjenigen Patienten zugemutet werden soll, die verhältnismässig jung und in gutem Allgemeinzustand sind. Bei diesen Kranken, für welche die nicht wiederhergestellte Funktion lebenslängliche Invalidität bedeutet, kann dem Eingriff neben den erwähnten anderen operativen Verfahren in geeigneten Fällen wohl Beachtung geschenkt werden. Es soll besonders hervorgehoben werden, dass man sich bei sehr alten Leuten ganz anders verhalten wird. Hier hat mehr die allgemeine Fürsorge in den Vordergrund zu treten und es sei betont, dass hiermit solchen Menschen, selbst bei fortbestehender Pseudarthrose im allgemeinen mehr gedient ist, als mit einem grösseren, ihre Kräfte vielleicht übersteigenden Eingriff. Es sind zwar noch zu wenig Dauerergebnisse vorhanden, als dass von grösseren Er-

fahrungen mit der letztgenannten Operation gesprochen werden könnte. Doch ist die Methode immerhin eine weitere Nachprüfung wert. Man kann sich dabei auf die grossen Erfahrungen von Anschütz stützen, der nur diesen Eingriff gelten lässt, sowie auf die obigen, wenn auch nur in der Zweizahl vorhandenen ermutigenden Ergebnisse Sauerbruchs. Es ist gewiss eine dankbare chirurgische Aufgabe, wenn man die Patienten, so wie es bei den ersten beiden Frauen der Fall war, in verhältnismässig kurzer Zeit genesen und ihrem Berufe wieder zugeführt sieht. Unter Berücksichtigung der sozialen Anzeige wird das letzgenannte Verfahren bei erwerbstätigen jüngeren und auch dem ganzen örtlichen Befund nach für diese Operation geeigneten Menschen glückliche Ergebnisse zeitigen. Jedenfalls ist endgültig eine Operation, die für alle Lagen zuträfe, noch nicht sichergestellt. Vielleicht wäre es in dieser Hinsicht förderlich, wenn auch die Endausgänge anderer Verfahren in grösserer Zahl in Deutschland bekannt würden; man erinnere sich dabei der Anregungen von Lexer, Lorenz, König, Rechtman, Albee und Whitman.

Zum Schluss erlaube ich mir, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Professor Dr. Sauerbruch und Herrn Oberarzt und Privatdozent Dr. Felix für die Zuweisung dieser Arbeit, letzterem auch für ihre Durchsicht, sowie Herrn Professor Dr. Georg Schmidt für die weitere Beratung bestens zu danken.

LITERATUR.

1. Albee F.: De la reconstruccion y operaciones plasticas sobre la cadera. Zbl. f. Chir. 1927, S. 1599.
2. Anschütz: Z. f. Chir. 1926 S. 556 Zentralorgan Bd. 27 S. 127.
3. Ashley: Zentralorgan Bd. 25 S. 479.
4. Bonn: „ „ 27, S. 125 und Bd. 31, S. 635.
5. Brackett Elliot G.: Operation of femoral head to the trochanter. Zentr. Org. Bd. 32, S. 858 und Zentr. Org. 1927, H. 14.
6. Chachutow: Zentralbl. f. Chir. 1927, S. 550.
7. Davison: Zentralorg. Bd. 15, S. 127.
8. v. Eiselsberg: Zentralbl. 1926. S. 224.
9. Ewald: „ „ S. 223.
10. Faltin: The treatment of the fractures of the head of the femur, Zentralorg. Bd. 29, S. 219.
11. Galloway: Zentralorg. Bd. 16, S. 364.
12. Garrè, Küttner und Lexer, Handb. d. prakt. Chir. Bd. 6.
13. Goljanitzki: Zentralorg. Bd. 22, S. 532.
14. Mc. Guire: „ „ 15, S. 313.
15. Growes Ernest W.: „ „ 1. 1927.
16. Hesse F.: Zur pathol. Anatomie des Schenkelhalses. Zentralorg. Bd. 32, S. 123.
17. Hotz: „ „ 32, S. 429.
18. Koch: Zentralbl. 1926. S. 3206.
19. König Fritz: Zentralorg. Bd. 31, S. 939.
20. Lexer Erich: Die freien Transplantationen. 1919. I, S. 530—540.
21. Martin: Zentralorg. Bd. 23, S. 334.
22. Meyer: „ „ 27, S. 126.
23. Pels-Leusden: Arch. f. kl. Chir. Bd. 66, S. 679. 1902.
24. Portwich: Zentralbl. 1926. S. 1227.
25. Rechtman A. M.: The reconstr. op of the hip. Zentralorg. 1927. H. 13.
26. Sneed Willam: Rep. of hip-operations. Z.-Org. Bd. 33, S. 764.
27. Sprengel: Arch. für klin. Chir. Bd. 57, S. 807 1898.
28. Whitman Armitage: Z.-Org. Bd. 15, S. 382, Zbl. 1926 S. 3206.
29. „ Royal: Z.-Org. Bd. 16, S. 540.
30. Vuillet: Le decollement pathologique. Z.-Org. Bd. 30, S. 264.

Lebenslauf.

Als Sohn des Fabrikdirektors Max Eicken und seiner Ehefrau Eleonore, geb. Wahlberg, bin ich am 9. März 1905 in Wilhelmshaven geboren. Ich besuchte das Bismarck-Realgymnasium in Dortmund, woselbst ich am 6. März 1923 mein Abiturientenexamen bestand. Das Studium der Medizin begann ich im Winterhalbjahr 1923/24 in Heidelberg. Ich studierte späterhin in Kiel, Jena und München. Am 7. November 1925 legte ich in Jena meine ärztliche Vorprüfung ab. Vom Sommerhalbjahr 1926 bis zum Sommerhalbjahr 1928 studierte ich in München. Meine ärztliche Prüfung bestand ich am 18. Dezember 1928 hierselbst und bin seit dem 1. Januar 1929 an der hiesigen Universitäts-Frauenklinik als Medizinalpraktikant tätig.